



O BIOLÓGICO

ANO XVIII

NÚMERO 4



ABRIL 1952



O BIOLÓGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

PUBLICAÇÃO MENSAL

Redator-chefe — A. A. Bitancourt

Redatores — A. M. Penha e H. S. Lepage

Tesoureiro — P. Nobrega

Gerente — W. A. Rodrigues

Assinatura anual — Cr\$ 30,00

Redação — AVENIDA RODRIGUES ALVES, 1252, 4.º andar

Telefone: 70-1166 — Caixa postal, 4185

SÃO PAULO — BRASIL

ANO XVIII — N.º 4

SUMÁRIO

ABRIL 1952

A. A. de Toledo — Nocividade das chuvas ao efeito dos inseticidas sobre o berne	57
E. Issa — A “podridão parda” e a “sarna” do pessegueiro	62
CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO	66
NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO	70



CAPA — Realizou-se de 31 de Março a 9 de Abril, a II.ª Reunião Latino-Americana de Fitogeneticistas e Fitoparasitologistas. A fotografia representa os membros da Reunião logo após a sessão inaugural que teve lugar no auditório do Instituto Biológico, sob a presidência de Sua Excelência o Secretário da Agricultura do Estado de São Paulo.



MM 33

O MODERNO FORMICIDA

(A BASE DE BROMETO DE METILA)

O MM-33 é a mais recente descoberta no campo dos formicidas. Trata-se de um produto cujo principal componente é o brometo de metila que pela primeira vez é apresentado sob a fórmula líquida. É acondicionado em caixas de madeira, contendo seis vidros de formicida.

A grande preferência com que o MM-33 vem sendo distinguido se deve aos motivos seguintes:

Primeiro: — DISPENSA O USO DE QUALQUER APARELHO, ÁGUA OU FOGO.

Segundo: — ECONOMIZA MÃO DE OBRA.

Terceiro: — É 100% EFICIENTE.

Quarto: — JÁ EXPERIMENTADO COM SUCESSO EM TODAS AS ZONAS DO ESTADO.

MM 33

FABRICANTES:

COBIN S. A

Comércio e Indústria

Rua Anchieta, 35 - 7.º and.

Telefones 32-2562 e 35-0818

SÃO PAULO



Registro Federal n.º 809 — Patente Dept. 53.713

MAIOR PRODUÇÃO
COM
HEXASON

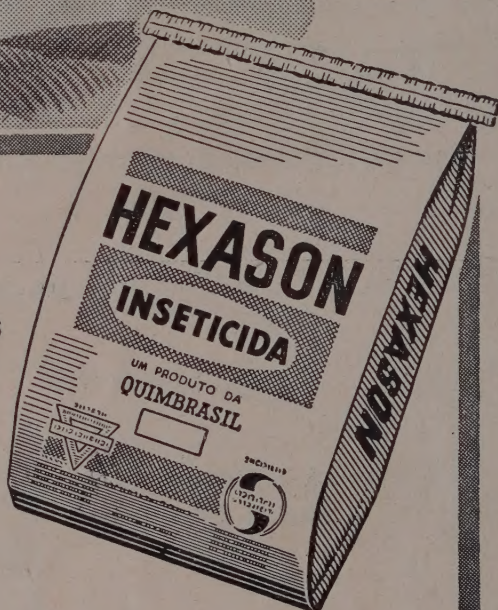


o inseticida
da atualidade,
cujas características
técnicas fazem do
famoso **HEXASON**
a expressão máxima
da garantia das
suas lavouras

Fabricado pela



QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA



Distribuidores exclusivos:

SERRANA S.A. DE MINERAÇÃO

Rua S. Bento, 308 - Cx. Postal 8080 - São Paulo



DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS DOS AFAMADOS "ADUBOS SERRANA"

O BIOLÓGICO

Revista mensal

NOCIVIDADE DAS CHUVAS AO EFEITO DOS INSETICIDAS SÔBRE O BERNÉ

A. A. de Toledo

Ai biologia do berne *Dermatobia hominis* e o seu contrôle, apresentam normalmente dois aspectos inteiramente dependentes das condições meteorológicas vigorantes em cada período anual.

As prevalecentes durante a fase sêca do ano são, ordinariamente, adversas à proliferação do berne e, portanto, favoráveis ao seu contrôle, ao passo que, as prevalecentes durante o período normalmente chuvoso são, sob tôdos os aspectos, favoráveis a biologia do parasita e, por isso, desfavoráveis ao seu contrôle.

Em consequência, com os recursos hodiernos, o contrôle do berne, no período sêco tornou-se um problema de solução relativamente fácil. Porém, mesmo assim, de solução ainda bastante difícil no período chuvoso, principalmente quando os bovinos parasitados são mantidos em regime de campo e, porisso, sujeitos a todas as consequências próprias da época e desfavoráveis ao contrôle do parasita tais como: chuvas frequentes e a existência de môscas em profusão, inclusive da berneira.

Por investigações anteriores realizadas na Fazenda Experimental do Instituto Biológico, em Campinas, sôbre o contrôle do berne em cada uma dessas condições ⁽¹⁾, verificamos que o BHC (Hexacloreto de benzeno) em pó e o Canfeno Clorado emulsionável (Inseticida Esso "A" para gado) foram, de todos os produtos ensaiados durante o período chuvoso de 1951, os mais promissores, porém dependentes de confirmação, o que procuramos esclarecer, reproduzindo com êsses dois produtos em 1952, um trabalho experimental em tudo igual ao realizado em 1951. Com a diferença que dêste trabalho constaram também dois outros produtos, por nós ensaiados pela primeira

⁽¹⁾ — A. A. de Toledo — 1951 — Experiências sôbre o combate ao berne por inseticidas, *O Biológico* 17:7.

vez no combate ao berne: o Lindane em pó e um produto emulsionável à base de BHC comercialmente conhecido por "Londagam" ⁽²⁾.

MATERIAL E METODO

Para que elas abrangessem um período realmente chuvoso, as experiências resumidas neste trabalho foram iniciadas em Dezembro de 1951 e encerradas em Março de 1952.

Prestaram-se às observações 70 bovinos da raça holandesa, divididos em 7 lotes de 10 animais cada um.

Desses lotes, 4 foram tratados por polvilhamentos, 2 com BHC técnicos com 3% de isômero gama e 2, com 3% de Lindane diluído em talco.

Dos 3 lotes restantes, um foi mantido como testemunha, outro tratado com Canfeno Clorado emulsionável 50% (Esso "A"), em diluição de 1% em água, e o último, com o BHC emulsionável com 2,5% de isômero gama "Londagam" também em diluição de 1% em água.

As doses dos produtos aplicados por via seca (polvilhamento) foram de 30 gr por animal e tratamento de cada lote, e dos aplicados por via úmida (pulverização), 2 litros de cada emulsão por animal.

Os tratamentos foram repetidos quinzenalmente, e os resultados estimados por contagens mensais dos bernes existentes em cada um dos 8 lotes.

Dos 7 lotes tratados, como explicado na tabela 1, os correspondentes aos nos. 1 - 2 - 3 e 4 receberam, além dos tratamentos quinzenais, também um mensal de desinfestação, feito com uma pasta bernicida a base de BHC, e os de nos. 5 e 6, nenhum outro tratamento além dos quinzenais.

Por trabalho anterior ⁽¹⁾ sabemos que o controle exercido pela emulsão do produto Esso "A", sobre o berne, é susceptível de ser melhorado mediante tratamentos complementares de desinfestação periódica dos lotes com a pasta bernicida a base de BHC, e também, que tal melhoria dos resultados não ocorreu nos casos de tratamentos idênticos feitos com o BHC em pó.

Interessando saber se tal fato seria ou não confirmado por observações posteriores, repetimos no presente trabalho, uma observação idêntica a anterior, não só com BHC mas, também, com o Lindane em pó.

⁽²⁾ Agradecemos às firmas Agro-Lar, Thela Comercial e Ind. Químicas do Brasil, pelo fornecimento do Lindane; à Sociedade Mercantil Ltda. pelo fornecimento do Londagam, produtos estes utilizados em nossos ensaios e ao colega Aldo Alves pela colaboração prestada nestas experiências.

RESULTADOS

Durante os quatro meses abrangidos pelas observações resumidas neste trabalho, foram verificados os resultados apresentados na tabela 1.

Tabela 1 — Números mensais e total de bernes verificados em cada um dos 7 lotes de 10 animais durante 4 meses de observação,

DEZEMBRO DE 1951 A MARÇO DE 1952

Lote	Material experimentado	Concen- tração %	Dose animal	Berne contado por lote					
				Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Total	Contrô- le %
	Com eliminação mensal do berne								
1	BHC em pó	3	30 gr.	80	292	83	85	540	61,4
2	Lindane	3	30 gr.	52	275	68	70	465	66,7
3	Esso A 50%	1	2 ls.	133	137	42	55	367	73,7
4	Londagam 2,5% i. g.	1	2 ls.	88	119	39	97	343	75,4
	Sem eliminação do berne								
5	BHC	3	30 gr.	24	184	187	127	522	62,7
6	Lindane	3	30 gr.	25	137	196	126	484	65,4
7	Testemunha			155	292	425	527	1399	—

A tabela mostra que, complementado ou não por aplicações mensais da pasta bernicida, o BHC 3%¹ exerceu praticamente a mesma porcentagem de controle 61,4% (lote n.º 1) e 62,7% (lote n.º 5). Outrossim, que o controle exercido pelo Lindane 3%, nas mesmas condições, foi de 66,7% (lote n.º 2) e 65,4% (lote n.º 6) o que equivale dizer que, nas condições experimentadas, o Lindane revelou-se ligeiramente mais eficiente do que o BHC técnico.

Com relação as emulsões dos inseticidas “Londagam” e Esso “A”, a tabela mostra também que, nas condições ensaiadas, elas revelaram, com pequena diferença favorável ao Londagam, praticamente a mesma eficiência bernicida 73,7% (lote 3) e 75,4 (lote 4). E, finalmente, que o controle exercido pelas emulsões foi comparativamente, de todos o melhor.

DISCUSSÃO

Estudando comparativamente os resultados desta e de investigações anteriores, realizadas com o mesmo objetivo, verifica-se que, nas condições ensaiadas, nenhum dos produtos por nós experimentados durante o período chuvoso foi capaz de reduzir o parasitismo dos lotes a um nível realmente baixo.

No caso dos tratamentos feitos com BHC técnico, os resultados atuais confirmaram os verificados anteriormente, indicando que êsse produto apesar de bom bernicida, dispõe de fraca ação residual.

O Lindane, embora experimentado pela primeira vez no combate ao berne, e por isso os seus resultados dependam de confirmação, como bernicida, revelou possuir propriedades em tudo comparáveis às do BHC técnico. Do que se deduz que, embora possuidores de propriedade bernicida, êsses produtos, durante o período das chuvas, são incapazes de reduzir satisfatoriamente, o parasitismo do gado vacum pelo berne.

Quanto às emulsões, a do inseticida Esso "A", devido ao seu bom efeito residual, revelou-se eficiente durante dois anos consecutivos, 1951 e 1952. Por sua vez, a do produto Londagan embora experimentada pela primeira vez no combate ao berne, ela revelou-se tão eficiente como a Esso "A".

Não resta dúvida que um contrôle do berne, como o exercido por essas emulsões, constitue um apreciável índice de eficiência. Entretanto, devemos ponderar que, numa região como a de Campinas, por exemplo, onde vimos realizando essas experiências, o parasitismo dos bovinos por berne, durante a estação chuvosa é tão alto que, mesmo um contrôle como o determinado pelas duas emulsões citadas, é ainda insuficiente para manter a infestação em nível satisfatoriamente baixo. Porquanto só a infestação residual correspondente a porcentagem de berne não controlada é bastante para constituir um parasitismo apreciável.

Conclusivamente, para se conseguir um bom contrôle do berne, durante o período chuvoso, em regiões cujas condições sejam favoráveis a biologia do parasita como é a de Campinas, é indispensável que as falhas dos tratamentos experimentados sejam corrigidas por tratamentos adicionais e adequados. O que aliás, pode ser feito pela associação dos tratamentos usuais de combate ao carrapato com outros semanais de combate ao berne.

Sendo as precipitações pluviométricas o principal fator responsável pela redução do efeito curativo ou preventivo dos tratamentos, é indispensável que mesmo os tratamentos semanais sejam feitos com um produto bernicida que, além de eficiente, não seja de facil remoção pelas chuvas.

Dada a sua adesividade ao pêlo do animal e a insolubilidade dos seus componentes, a pasta bernicida preparada com 3 a 4% de isômero gama do BHC incorporados a uma substância oleosa, satisfaz essa condição, porque, além de custar pouco a ser de facil aplicação, independentemente das condições meteorológicas, ela é estável e age letalmente sobre o berne.

CONCLUSÕES

Baseados nos resultados gerais dêste e de trabalho realizado anteriormente sôbre o contrôle do berne em épocas chuvosas, concluímos que:

a) de todas as fórmulas experimentadas, as emulsões dos inseticidas Londagam e Ezzo "A" foram as mais eficientes;

b) aplicado em pó e em igualdade de condições, o Lindane revelou-se ligeiramente mais eficiente do que o BHC:

c) como verificado mais uma vez, o BHC quando aplicado em pó, age letalmente sôbre o berne, mas devido a sua fraca ação residual êle não evita que, logo após o tratamento, os animais sejam reinfestados;

d) as pulverizações feitas com o produto Londagam (BHC emulsionável) foram mais eficientes do que os polvilhamentos feitos com o BHC técnico;

e) de um modo geral, nenhum dos produtos experimentados nas condições expostas neste trabalho, controlou o berne em nível satisfatoriamente baixo:

f) o produto mais indicado para o contrôle do berne principalmente em animais mantidos em regime de campo, é a pasta bernicida à base de isômero gama do BHC: 1.º porque ela não é facilmente removível pelas chuvas; 2.º porque, além de eficiente, o seu baixo custo comporta a repetição semanal dos tratamentos sem grande acréscimo de despesa.



A "PODRIDÃO PARDA" E A "SARNA" DO PESSEGUIRO

E. Issa

O pessegueiro é, em nosso estado, alvo do ataque de diversas doenças entre as quais se destacam pela importância econômica, a "podridão parda" e a "sarna".

A "podridão parda" é a doença que maiores prejuízos causa ao pessegueiro, chegando a inutilizar grande parte dos frutos na planta e continuando sua ação destruidora nos frutos postos no mercado.

Seu agente causal é o fungo *Sclerotinia cinerea* (Bon.) Schr., cuja forma imperfeita, *Monilia*, é a responsável pelos danos ocasionados à planta. Além do pessegueiro, ataca outras plantas, quais sejam, a macieira, a pereira, a ameixeira, a cerejeira, etc..

A infecção se processa nos botões florais, nos frutos e nos galhos.

Nas flôres, o parasita ocasiona seu crestamento tornando-as pálidas e revestidas de flocos pulverulentos, de cor pardo acinzentada, constituídos pelos esporos (sementes) da forma imperfeita do fungo. Quando o ataque se mostra severo, o número de flôres que não conseguem vingar, é bastante grande.

Nos frutos, a doença se manifesta na forma de uma pequena mancha circular, de cor parda, que se desenvolve rapidamente, produzindo na superfície os flocos de esporos da forma *Monilia*. Quando as condições são favoráveis, em menos de uma semana, todo o fruto apodrece, tornando-se mumificado posteriormente.

Embora a doença se manifeste no fruto ainda verde, é no fruto maduro que ela encontra condições para seu rápido desenvolvimento. Nesta época, os frutos devem ser protegidos mediante uma pulverização executada um mês antes da colheita, realizando-se mais uma ou duas pulverizações, até uma semana antes da colheita, caso a intensidade do ataque o exija.

Nos galhos, os esporos vindos dos frutos mumificados que ficaram na planta ou no solo, produzem pequenos câncros de cor parda. E nesses frutos e galhos que o fungo passa o inverno, para atacar, novamente, as flôres e frutos com o surgir da primavera (Fig.1).

A eliminação dos frutos podres durante a colheita e dos galhos secos e doentes durante o inverno, constitui uma prática que muito contribui para diminuir a disseminação da doença e aumentar a eficácia de seu controle.

Outra doença que tem adquirido importância ultimamente, é a "sarna", ocasionada pelo fungo *Cladosporium carpophilum*, Thumen.

Este parasita ataca folhas, frutos e galhos do pessegueiro.

Nas folhas, produz, inicialmente, pequenas áreas descoloridas ou avermelhadas que se tornam verde oliva por ocasião da produção dos esporos (sementes do fungo).

Nos frutos observam-se pequenas "pintas" de cor oliva que se vão desenvolvendo e tornando-se quasi pretas. Estas "pintas" aparecem em maior quantidades próximo ao pedúnculo e podem coalescer, formando uma grande mancha. Nessas áreas pa-

rasitadas, o tecido não se desenvolve tanto quanto o das partes sadias, o que determina a rachadura da casca, expondo o fruto à ação de outros microorganismos, os quais ocasionam seu apodrecimento.

Nos galhos, o *C. carpophilum* produz manchas pardas, circulares ou ovais.

Durante a primavera, das manchas produzidas nos galhos saem os esporos que vão infectar os frutos novos. Somente 5 a 7 semanas após a queda das pétalas, os esporos encontram condições de desenvolvimento sobre o fruto, depois do que serão necessárias mais 5 a 7 semanas para aparecerem as primeiras manchas. (*). Este intervalo de tempo, recebe o nome de período de incubação, pois, neste período, os esporos sofrem transformações internas, antes de atacarem o pêssego. É justamente neste momento que se deve intervir, fazendo-se a primeira pulverização. Geralmente, esta pulverização, feita um mês ou mês e meio após a queda das pétalas, é suficiente para manter os frutos praticamente livres da "sarna". As variedades tardias exigem nova pulverização, porque os esporos caídos após a primeira pulverização terão tempo suficiente para atravessar o período de incubação e ocasionar as pintas nos frutos.

Agora, que conhecemos bem o habito desses dois parasitas do pessegueiro, podemos estabelecer as medidas para o controle dessas duas doenças.



Fig. 1 — Frutos de pessegueiro atacados pela "podridão parda": — o da esquerda com ataque inicial e o da direita já mumificado.

(*) KEIT, G. W. - 1947 - Peach scald and its control. U. S. Dep. of Agriculture, Bull. n.º 395.

A — *Tratamento de inverno*: — Realiza-se quando as plantas tenham derrubado suas folhas e compreende as seguintes práticas:

- 1 — poda e queima de todos os galhos secos e doentes, afim de se eliminar grande parte dos focos de infecção;
- 2 — aradura para enterrio de todos os frutos que ficaram no solo (para os pomares onde haja a “podridão parda”);
- 3 — logo após a poda e enquanto as plantas ainda estejam sem folhas, pulverização com calda sulfocálcica a 1 para 8 (12,5 litros de calda sulfocálcica a 32.º Bé, para cada 100 litros d’água), e
- 4 — caiação do tronco e parte das hastes principais, com pasta sulfocálcica, afim de proteger a planta contra a entrada de outros parasitas do tronco e das raízes e também contra a ação escaldante do sol.

Prepara-se a pasta sulfocálcica do seguinte modo:

Cal virgem	10 kg
Flôr de enxôfre	1 kg
Sal de cosinha	1 kg
Água	25 a 30 lts.

Dissolve-se o sal na água. (A função do sal é evitar que o tronco da planta se aqueça em demasia, pela ação dos raios solares, o que determinaria a morte prematura do pessegueiro).

Em um tambor de ferro ou tina de madeira, apaga-se a cal lentamente juntando-se a água, aos poucos e adicionando-se, também, o enxôfre, aos poucos, quando estiver iniciada a fervura.

Extinta a cal, adiciona-se a água salgada, fazendo-se primeiro uma massa pastosa, a qual deve ser bem amassada, afim de se evitar o empelotamento da cal, após o que completa-se o volume para 25 litros.

Com um pincel ou brocha, procede-se à caiação do tronco das plantas, tendo-se o cuidado de agitar sempre a pasta. À medida que esta se vai engrossando, junta-se mais água, tendo-se o cuidado de manter sempre a mesma consistência.

B — *Tratamento de verão*: — durante o período de vegetação executam-se pulverizações com enxôfre molhável (à venda no comércio com os nomes de “Spersul”, “Mike sulfur”, etc) a 0,5% ou com a calda que os norte-americanos denominam de “self boiled lime sulfur”, e que preferimos cognominar de calda sulfocálcica autocozida”, à concentração de 2%, nas seguintes ocasiões:

- 1 — quando as gemas principiarem a entumescer-se (para os pomares onde haja a “podridão parda”);
- 2 — quando $\frac{3}{4}$ das flôres tenham derrubado suas pétalas (pomares onde haja a “podridão parda”);

- 3 — às vésperas do ensacamento dos frutos; esta pulverização, feita um mês ou mês e meio após a queda das pétalas, é de muita importância para o controle da “sarna” no fruto, pelo que deve ser bem feita, visando-se principalmente a região próxima ao pedúnculo, a qual é mais sujeita ao ataque pelo fungo;
- 4 — os fruticultores que não costumam ensacar os frutos, devem executar outras pulverizações, com intervalos de duas a três semanas, ou mesmo de dez dias, conforme a intensidade do ataque, afim de proteger os frutos, principalmente da “podridão parda”, devendo-se repetir estas pulverizações até uma semana antes da colheita, caso o alto grau de umidade e temperatura favoreçam a disseminação dessa doença.

C — *Durante a colheita:* — coleta e destruição de todos os frutos doentes pelo fogo ou pelo enterrio.

Deve-se evitar o emprego da calda sulfocálcica preparada ao fogo, da calda bordalêsa e de outros fungicidas à base de cobre, porque o pessegueiro é muito sensível à ação de compostos desses fungicidas.

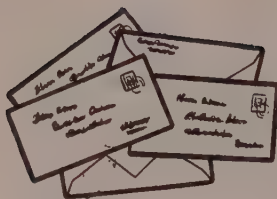
Preparo da “calda sulfocálcica autocozida”.

Cal virgem	2 kg
Flôr de enxôfre	2 kg
Água	100 ls

Esta calda não vai ao fogo, é cozida pelo calor produzido durante a extinção da cal, daí a razão de a denominarmos da “calda sulfocálcica autocozida”, que corresponde ao nome inglês de “self boiled lime sulfur”.

Para o seu preparo, procede-se da mesma forma que para o da pasta sulfocálcica: extingue-se a cal lentamente, pingando água sobre a mesma e, quando se iniciar a fervura, junta-se o enxôfre, aos poucos, evitando-se que haja fervura intensa, o que ocasionaria a formação de ráias amarelo-escuras, devido à produção de polissulfetos, os quais são prejudiciais à folhagem do pessegueiro. (É devido ao fato da calda sulfocálcica preparada ao fogo conter polissulfetos em grande porção que não deve ser empregada). Finda a fervura, junta-se um pouco de água, para obter-se uma massa pastosa, mexendo-se, afim de desempelotar a cal. Em seguida, junta-se água, completando-se o volume de 100 litros.

Conquanto se empregue cal de primeira qualidade, tem-se no final, uma calda com muitos grânulos de cal, razão por que deverá ser bem peneirada, para se evitar que o cano do pulverizador venha a se entupir. Durante a pulverização, esta calda deverá ser constantemente agitada, afim de manter-se homogênea a mistura.



Consultas

“OIDIO” EM FÔLHAS DE CAJUEIRO.

O. L. O. — *Itanhaem* — As fôlhas de cajueiro que examinamos, apresentavam um forte ataque de “oidio” causado, provavelmente, pela espécie *Oidium anacardii* comumente assinalado sôbre essa planta.

Esse parasita é o responsável pela não produção dos cajueiros e a sua ocorrência pode ser facilmente assinalada, de preferência, nas épocas de muita unidade por produzir, sôbre a superfície das fôlhas, uma camada esbranquiçada formada por micélios e esporos do organismo.

Por se tratar de um fungo que se desenvolve na parte externa dos hospedeiros, o seu contrôlê pode ser feito por meio de aplicações de enxôfre molhável à concentração de 0,5%. Esse produto é encontrado no comércio, sob os nomes de “Spersul” ou “Miko” sulfú.

As pulverizações devem ser feitas sôbre a página inferior e superior das fôlhas, visando-se especialmente os brotos novos, por serem os mais sensíveis a infecção. Conforme a intensidade do ataque, repetir de 15 em 15 dias as aplicações. Como medida complementar de tratamento, amontoar todas as fôlhas caídas e destruí-las pelo fogo, a fim de se aliminar os focos de infecção.

J. Franco do Amaral

COMBATE A NEMATOIDES EM CULTURA DE TOMATEIRO.

M. M. — *Pirassununga* — Os sintomas típicos do ataque dos nematoides

do tomateiro, além dos nódulos das raízes, consistem numa murcha da planta que torna-se de uma cor amarelada clorótica podendo finalmente morrer. Esses nematoides habitam no solo, aonde permanecem por longo tempo, locomovendo-se lentamente até encontrar uma das raízes da planta pela qual tenha preferência, aí se localizando.

Exigem condições adequadas de calor, umidade e aeração; preferem temperaturas mais elevadas, nos solos bem drenados e arenosos. Quando as condições ambientes são adversas, ficam num estado dormente chamado enquistado.

Os principais cuidados a serem observados no seu contrôlê podemos resumir no seguinte:

Eliminar os nematoides das sementeiras ou viveiros, pois esse verme tem predileção pelas plantas jovens onde causa maior estrago, além disso espalharia o verme por tôda a área cultivada.

Pode-se verificar a ausência de nematoides no solo onde se vai construir os leitos das sementeiras, cultivando-se aí, preliminarmente, uma planta de crescimento rápido e atacado pelo parasita como a abobora, examinando-se depois as raízes para verificar a presença de nódulos.

Para desinfecção destes solos, quando for prático, recomenda-se o emprêgo de cianureto de sódio e sulfato de amônio. Dissolve-se em água 360 quilos de cianureto de sódio irrigando-se 4.000m². Satura-se o solo com água e aplica-se 540 quilos de sulfato de amônio por 4.000 m². Este

tratamento pode ser efetuado 2 a 3 semanas antes da semeadura.

Pode-se substituir o cianureto de sódio pelo cianureto de cálcio na dosagem de 540 quilos para 4.000 m². o qual é enterrado na época de aradura, dispensando o emprêgo de sulfato de amônio.

No campo, é mais prático abandonar-se o terreno por 2 ou 3 anos. Outra prática recomendada é o emprêgo de cultura das quais os nematoides não se alimentam como as gramíneas, feijão macuna (vivet bean), sendo recentemente recomendado o plantio da *Crotalaria spectabilis* como isca de atração, a qual também serve de adubo verde.

Sugere-se como eficiente a aradura do solo imediatamente após a colheita e guardado livre de vegetação. Deve ser gradeado de 10 em 10 dias evitando-se a formação de crosta. Esse método nem sempre é muito aconselhado porque pode diminuir a fertilidade dos solos muito porosos onde a decomposição da matéria orgânica, exposta ao sol, seria muito rápida.

A. C. de Andrade

"MURCHA" OU "MURCHADEIRA" EM TOMATEIROS.

G. G. — *Guaratinguetá* — As plantas de tomate, trazidas pessoalmente pelo Sr. Consulente chamavam atenção pelo seu grande desenvolvimento vegetativo mas, em contraste, mostravam um murchamento acentuado, característico, de todas as folhas particularmente aquelas do broto terminal. As folhas medias e basais da metade dos pés trazidos para exame, apresentavam também seca e queimaduras generalizadas, que atribuímos todavia ao emprêgo de uma calda fungicida cuja acidez não foi suficientemente controlada.

Examinando mais detalhadamente as plantas suspeitas, efetuamos cortes transversais ou em bisel na base das hastes, observando nesta ocasião, escurecimento na região dos vasos, logo

abaixo da casca e às vezes também na região central da haste, a medula. Este escurecimento na parte interna das hastes, assim como a perda brusca de turgescência das plantas, o ataque relativamente tardio em plantas já desenvolvidas, e o isolamento de bactérias de características patogênicas em cultura feita com tecidos da planta doente, constituem indicações do ataque pela doença "murcha" ou "murchadeira", cuja causa é a bactéria *Phytophthora solanacearum*.

Combate à doença. — Convém frizar, inicialmente que depois que a doença já se manifestou na cultura, as medidas recomendadas para o seu controle têm uma eficiência mais limitada, podendo entretanto diminuir os prejuízos.

Uma das medidas mais indicadas, especialmente quando o ataque está ainda no início e poucas são as plantas murchas, é a eliminação das plantas doentes. As plantas arrancadas devem ser enterradas em uma fossa profunda ou retiradas da cultura e queimadas. A seguir, pode-se incorporar às covas de onde se retiraram as plantas doentes, 2-3 colheres de sopa, de enxofre ventilado, o que visa acidificar o meio provocando a perda de virulência da bactéria no solo. Finalmente, considerando que o causador da doença uma vez introduzido no solo pode permanecer até durante vários anos, especialmente, si se cultiva neste solo alguma planta suscetível, é uma medida aconselhável fazer rotação de cultura, empregando neste caso gramíneas (milho, sorgo, etc.) algodão, soja e outras plantas imunes à infecção por um período de cerca de 3 anos.

M. Kramer

PODRIDÃO DA HASTE DO CRAVEIRO.

K. S. — *Capital* — Do material enviado, isolamos o fungo *Rhizoctonia solani*, que causa, no craveiro, a do-

ença denominada "podridão da haste" (stem rot).

Tal fungo, porém, encontra-se comumente no solo e pode se manifestar em muitas outras plantas, quando as condições se tornam favoráveis ao seu desenvolvimento.

Aparece nos viveiros ou na plantação definitiva, iniciando o seu ataque, quase sempre, na parte da planta mais próxima do chão, onde produz uma lesão que, pouco a pouco, contorna toda a planta impedindo a subida da seiva e ocasionando o murchamento e a morte dos craveiros.

O excesso de calor e umidade, o mal arejamento das plantas torna os craveiros mais suscetíveis ao ataque desse e de outros fungos parasitas.

Portanto, para evitar a manifestação dessa doença aconselhamos a prática das seguintes medidas:

1 — Não aproveitar mudas provenientes de canteiros infeccionados pela doença.

2 — Fazer o plantio bem espaçado, em terra que não seja muito compacta, de forma a facilitar o arejamento da parte aérea e da parte subterrânea das plantas.

3 — Não regar demasiadamente os craveiros, tendo sempre presente que eles sofrem mais do excesso do que da falta de água.

C. A. Campacci

PLANTAÇÃO DE COQUEIRO ANÃO PREJUDICADA PELO ATAQUE DE BESOUROS.

E. C. J. — *Caraguatatuba* — Pelo exame do material de coqueiro anão que nos foi encaminhado, verificamos ataques dos besouros *Homalinotus coriaceus* e *Amerrhinus inca*, pertencentes a família *Curculionidae*.

O primeiro mede 25 a 30 mm de comprimento, por 10 a 12 mm de largura, e de cor preta, com os élitros providos, longitudinalmente, de estrias composta de granulações de vários tamanhos.

O inseto, geralmente, põe os ovos no pedúnculo floral. As larvas se desenvolvem atacando esta parte da planta, broqueando-a em sentido longitudinal. O ataque, mesmo que pouco intensivo, interrompe a seiva que alimenta os frutos em formação. Os frutos, geralmente, caem quer ainda pequenos ou já desenvolvidos. Em ataques mais severos, o pedúnculo chega a ser cercado pela larva, provocando a queda do cacho.

Os ataques, às vezes, progridem em direção à base do pedúnculo, passando a larva a atingir o tronco, em cujo interior penetra.

A larva ao atingir seu máximo desenvolvimento, para a ninfose, prepara um casulo de fibras da casca do coqueiro, passando nesse os estádios de ninfa e de adulto.

Os adultos também atacam as inflorescência, alimentando-se dos botões florais femininos e do líquidos dos frutos ainda de fraca consistência.

Durante o dia, escondem-se os besouros nas axilas das folhas, sendo, às vezes, observados pela manhã sobre as inflorescência.

O *Amerrhinus inca* é um besouro de 20 mm de comprimento, de cor que varia de amarelo a esbranquiçado.

Sobre todo o corpo se observam, irregularmente distribuídas, pequenas manchas pretas, luzidias, representadas por tubérculos salientes. A coloração geral marmorea do inseto, torna-o característico.

O besouro ataca a planta em pleno vigor. No rachis e no pedúnculo das flores, faz pequenas perfurações, onde põe os ovos. As larvas atacam praticando aberturas longitudinais no pecíolo da folha. No início do ataque expõem serragem acompanhada de uma substância gomosa, que sai pelos furos iniciais por onde foram introduzidos os ovos.

Nas folhas mais velhas, com pouca seiva, pouca coisa se observa com referência ao ataque do inseto, a não

ser os orifícios provenientes das posturas, que denunciavam os ataques do besouro.

O inseto prejudica a planta, atenuando seu vigor, pelos danos ocasionados às folhas e pelo derrame de líquidos nutritivos depauperando o vegetal, logo com repercussão na sua produtividade.

Combate — Para o combate a ambos os besouros, cujo modo de vida são mais ou menos iguais, podem ser praticadas as seguintes medidas:

1) — É imperioso que se destruam as palmeiras indígenas, de vegetação espontânea próximas às áreas cultivadas.

2) — Proceder a uma limpeza perfeita da planta, retirando-se dela as folhas e as inflorescências que se encontram muito atacadas, queimando-as em seguida. Com esta prática destroem-se larvas e ninfas dos besouros, que se encontram nas partes atacadas.

3) — No início dos ataques, que se reconhecem pelos líquidos e serragem expelidos, procurar atingir as larvas por meio de um arame fino de aço, que se introduz nas partes atacadas, seguindo-se o caminho percorrido pelas larvas. Pode-se, outrossim, por meio de instrumento cortante, abrir os lugares atacados, destruindo-se as larvas. Depois desta operação, tratar as partes cortadas por meio de tinta de asfalto (betume da Judéa) 1 quilo; gazolina, 8 litros), ou ainda pela pasta bordalêza (sulfato

de cobre, 1 quilo; cal virgem, 2 quilos; água 12 litros).

4) — Catação dos besouros sobre a planta.

Durante os meses de novembro a março, devem-se examinar, cuidadosamente, planta por planta, procurando nas axilas das folhas os besouros, que nesta parte da planta se escondem durante o dia. Com o auxílio de uma pinça alongada, conseguir-se-á extrai-los de seus esconderijos. Nas horas matinais e à tardinha, pode-se panhá-los junto às inflorescências.

5) — Como medida preventiva, de grande alcance, tratar as inflorescências por meio de pulverizações de Toxafeno 40% molhável, na proporção de 400 g de confeno clorado em 100 litros de água. O tratamento deve ser iniciado logo que se verifique a abertura da bainha floral, e repetido cada 15 dias, até que os frutos adquiram resistência aos ataques dos besouros.

Todo o cacho, bem como o talo das folhas, partes interna e externa, até a distância de meio metro da inervação das axilas das folhas devem ser tratados pelo inseticida. Os intervalos entre as bainhas foliares, também devem ser pulverizados.

Finalmente, torna-se imperioso que se proceda constante e rigorosa inspeção aos coqueiros, afim de se eliminarem as brocas no início do ataque.

J. P. da Fonseca

Noticias do Instituto Biológico

CURSOS DE APERFEIÇOAMENTO

J. Reis

Em 1949 o Instituto Biológico inaugurou seus cursos regulares de aperfeiçoamento para graduados em agronomia e medicina veterinária. Assim fazendo, chegou à plenitude de sua ação no campo da ciência e da técnica, pois à sua função de pesquisa e de aplicação reuniu a do ensino em grau superior. Não quer isso dizer, entretanto, que a preocupação do ensino estivesse ausente do espírito daqueles que conceberam e realizaram a idéia do Instituto Biológico como órgão destinado a representar no terreno da patologia animal e da vegetal, em nosso meio, papel semelhante ao do Instituto Oswaldo Cruz (Manguinhos) na patologia humana. Ao contrário nos textos de lei e nos regulamentos que deram corpo ao Instituto e lhe disciplinaram as atividades, mais de uma vez se encontra, e sempre com maior intensidade, o “motivo” do ensino em grau superior, ou de aperfeiçoamento. Mas foi somente em 1949, força é reconhecer, que os cursos desse gênero tiveram existência real.

As dificuldades financeiras de então levaram o diretor-geral do Instituto a recorrer à boa vontade de particulares para, mediante a instituição de bolsas, remunerar os interessados nos cursos de aperfeiçoamento, durante o tempo que passassem nos laboratórios do Biológico.

Logo no primeiro ano conseguiu o Instituto nada menos de dez bolsas, as quais receberam os nomes de seus instituidores. Foram elas as bolsas “Serrana S. A. de Mineração”, “A. Castro Prado”, “Geremia Lunardelli”, para entomologia agrícola; “Thela Comercial S. A.”, “Sylvestre Ferraz Egreja”, “Blemco S. A.”, para fitopatologia; e “Eliseu Teixeira de Camargo”, “Antonio Joaquim de Moura Andrade” e “Anesio A. Amaral”, para patologia veterinária.

No ano seguinte foram distribuídas doze bolsas: “Anderson Clayton e Cia Ltda”, “Francisco de Paula Machado” e “Jockey Clube de São Paulo” (duas), “Thela Comercial”, atribuídas a médicos-veterinários; e “Companhia Cafeeira do Rio Feio”, “Blemco S. A.”, “Eliseu Teixeira de Camargo”, “Ernesto Fonseca”, “Fazenda Cascata” e “Serrana S. A. de Mineração”, atribuídas a engenheiros agrônomos.

No presente ano de 1952, as bolsas deixaram de ser concedidas por pessoas ou entidades particulares, e passaram a ser encargo da própria Secretaria da Agricultura. Por proposta do Secretário da Agricultura, o Governador do Estado autorizou a dotação necessária para custear, pelas verbas do “Plano Quadrienal”, quinze bolsas de estudo, as quais foram distribuídas inicialmente a engenheiros-agrônomos e médicos-veterinário, aos quais se deu um prazo para inscrição preferencial, e depois também a graduados da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, que conquistaram duas das quinze bolsas distribuídas. O valor de cada bolsa, que era de Cr\$ 3.000,00 por mês passou a Cr\$ 5.000,00 no corrente ano.

As bolsas têm a duração de um ano e obrigam os seus beneficiários a trabalhar no Instituto em regime de tempo integral, não lhes sendo permitido exercer qualquer outra ocupação fora das que lhes são impostas pelos serviços dos próprios cursos de aperfeiçoamento. A inscrição dos candidatos se faz mediante a apresentação de minuciosa vida escolar. É pelo estudo desta que se processa a classificação dos pretendentes e o aproveitamento, por ordem estrita do merecimento revelado pelas notas conseguidas na vida escolar.

Os bolsistas, como já se viu acima, são distribuídos por tres turmas de estudo especializado. Uma delas tem como ocupação principal a entomologia, outra a fitopatologia e a terceira a patologia animal. Cada turma acompanha aulas teóricas e práticas sobre as materias julgadas necessárias para uma boa especialização. Além das matérias específicas de cada turma, e correspondentes às três especialidades acima aludidas, as diversas turmas podem ainda acompanhar, de acordo com horários e programas previamente estabelecidos, aulas e cursos extraordinários como por exemplo estatística, documentação científica, bioquímica e metabolismo. No corrente ano os bolsistas terão ainda aulas de fotografia. Complemento muito útil têm sido as aulas de inglês, dadas por professor da "Sociedade de Cultura Inglesa". Aos bolsistas de 1951 foi dado assistir, durante quase dois meses, um curso especial de fitopatologia ministrado pelo prof. J. C. Walker, de Wisconsin (E. Unidos).

A orientação geral dos cursos consiste, não apenas em ministrar conhecimentos teóricos mais especializados, mas também em interessar os bolsistas, direta e pessoalmente, na arte da pesquisa científica. Assim, em certa altura dos cursos são eles distribuídos pelos vários laboratórios do Instituto onde, associados aos respectivos chefes e assistentes, podem participar do trabalho diário de pesquisa e de investigação.

É natural que desse modo se orientem os cursos do Instituto Biológico, uma vez que seu objetivo é, antes de tudo, o de formar pesquisadores que possam ser aproveitados nos serviços públicos e particulares, em que a presença de técnicos altamente especializados se torne condição necessária de progresso. Numerosos dos bolsistas têm sido aproveitados no próprio Instituto Biológico, depois de concluído o estágio. Essa é, sem dúvida, uma boa norma de seleção de novos valores para os trabalhos da pesquisa, pois o contacto que se estabelece durante um ano entre os bolsistas e os especialistas do Instituto, devidamente documentado pelos trabalhos que aqueles realizaram e pelas provas de exame que prestaram, permite segura avaliação não apenas dos conhecimentos adquiridos pelos estagiários, mas também de suas qualidades vocacionais para os trabalhos em que são aproveitados no quadro técnico do Instituto.

Muitos dirão, movidos por impulso de demolição, que nada tem de raro entre nós, que tal função de ensino não incumbe ao Instituto, pois às faculdades pertence. Falso argumento. Há uma diferença fundamental entre o ensino que se ministra nos institutos de pesquisas, em grau de aperfeiçoamento e o ensino regular das Universidades. O que se objetiva em cursos de aperfeiçoamento como os que o Instituto Biológico inaugurou, é articular com o trabalho de pesquisa sistemática o profissional saído das escolas superiores, com a visão geral das coisas, porem sem o hábito da pesquisa. Essa espécie de ensinamento só pode ser recebida diretamente do especialista que se acha ativamente interessado na pesquisa. Nas escolas, em geral, se aprende a crer. Nos cursos de aperfeiçoamento do gênero dos que o Instituto Biológico têm desenvolvido, aprende-se a duvidar. Nas escolas são os compêndios e os tratados a fonte do ensino. Nos cursos de aperfeiçoamento, o grande manancial de informação está na própria observação original, direta e repetidamente feita pelo estudante, e ilustrada pela consulta de artigos e trabalhos originais.

Sem esse trabalho de ensinar, de passar adiante o conhecimento acumulado, o cientista, pelo menos em um meio como o nosso, ainda tão escasso de especialistas, na verdade não se completa, ou melhor, não salda inteiramente a dívida que têm para com a sociedade que lhe propicia os meios de pesquisa e investigação. E não cumprem integralmente sua missão os institutos que, servindo a ciência e mantendo especialistas, não providenciam a difusão dos conhecimentos adquiridos e não os mobilizou ativamente no sentido da formação de novos pesquisadores, que nêles, ou em outros locais, fundem novos núcleos de trabalho científico ou mantenham em progresso os já existentes.

**COMISSÃO PERMANENTE DE FISCALIZAÇÃO
DA EXECUÇÃO DO PLANO QUADRIENAL**

Foi instituída a Comissão Permanente encarregada de superintender a execução do "Plano Quadrienal" na parte referente a Secretaria, a qual será presidida pelo Senhor Secretário da Agricultura e constituída dos seguintes membros: Srs. Drs. Octacílio Ferreira de Souza, Raymundo F. Cruz Martins, Carlos Arnaldo Krug, João Barrison Villares, José Calil e Adolpho Martins Penha.

**ACADEMIA DE CIÊNCIAS
DE NOVA YORK**

O Dr. Agesilau A. Bitancourt, Diretor Geral, seguiu para os Estados Unidos da América do Norte, no dia 14 de abril, devendo lá permanecer por 4 meses, de acordo com autorização publicada no "Diário Oficial" de 6-12-51 para, em atenção a convite do Departamento de Estado e que faz parte das iniciativas tomadas dentro do Ponto IV, e também da Academia de Ciências de Nova York, tomar parte na Conferência Internacional sobre nomenclatura e classificação de vírus e rickettsias, seguindo posteriormente para o Canadá, Ilhas Hawai e México, a fim de fazer observações e estudos de defesa sanitária em culturas de interesse para o Estado de São Paulo.

**III.ª EXPOSIÇÃO REGIONAL DE ANIMAIS
E PRODUTOS DERIVADOS DE BAURUR**

O Instituto fez-se representar nessa Exposição, atendendo a convite que recebeu do Dr. Quineu Corrêa, Vice-presidente da Comissão Organizadora.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

O Sr. Reitor da Universidade enviou ao Instituto os seguintes convites:

— para o lançamento da pedra fundamental do Departamento de Matemática da Escola Politécnica, do Edifício de Genética e Botânica, do Edifício de Zoologia e do Pavilhão de Máquinas do Instituto de Eletrotécnica e para inauguração do Pavilhão Van de Graaff, a realizarem-se no dia 17-4-52;

— para inauguração da Reunião de Reitores, no dia 17-4-52, no salão nobre da Faculdade de Direito;

**BOLSAS DE ESTUDOS
PARA FUNCIONÁRIOS**

Recebeu o Instituto circular em que o Senhor Diretor Geral da Secretaria da Agricultura transmite cópia de ofício em que a Comissão do Serviço Civil informa que, de acordo com edital publicado no "Diário Oficial" estão abertas inscrições para bolsa de estudos concedida pela Fundação "Getúlio Vargas" para realização de curso no Instituto Brasileiro de Administração.

**REUNIÃO DE
SEXTA-FEIRA**

Na sexta-feira, dia 18-4, o Dr. Paulo Nobrega falou sobre "Pesquisas recentes sobre Toxoplasmose.

G.D.E. 3.5.40

ÚNICO INSETICIDA QUE COMBATE
EFICAZMENTE TODAS AS
PRAGAS DO ALGODOEIRO

Fabricado à base de
BHC (3%) isômero gama)
DDT (5%) e Enxofre (40%)

G.D.E. 3.5.40

elimina pulgões, brocas, lagartas
rosadas, coruquerês, percevejos
rajados, ácaros e outros insetos
que atacam o algodoeiro.

Evite o decréscimo de produção
de sua lavoura usando

G.D.E. 3.5.40

Pronta entrega de qualquer quantidade

— • —
PRODUTOS QUÍMICOS ELEKEIROZ S.A.
R. São Bento, 503 - C. Postal, 255 - São Paulo

Isto... acaba já!



USE

FORMICIDA



SÃO PAULO
CAIXA POSTAL 2222

RIO DE JANEIRO
CAIXA POSTAL 2222

PORTO ALEGRE
CAIXA POSTAL 2222

Ervicida TCA Du Pont

Para o extermínio da "GRAMA SEDA" ou "GRAMINHA", "CAPIM MASSAMBARÁ", "CAPIM MARMELODA", "CAPIM COLCHÃO" e várias outras espécies de gramas e capins em áreas não cultivadas (pátios, terreiros, estradas, ruas, etc.) e, com muidados especiais, em pequenas manchas das áreas ocupadas por culturas.

Ainmate

Ervicida não seletivo, empregado para a eliminação de arbustos e cêpas de árvores persistentes (que rebrotam quando cortados) em pastagens, terras recém-desbravadas, etc...

Fernoxone

Ervicida seletivo, para controlar ervas daninhas de "FOLHAS LARGAS" em culturas de arroz, aveia, cana, centeio, cevada, trigo, etc., assim como pastos de gramíneas e gramados.

Com certos cuidados, também pode ser aplicado em pomares e cafeais.

Também controla e, com repetidas aplicações, erradica completamente a famosa "TIRIRICA".



INDÚSTRIAS QUÍMICAS BRASILEIRAS "DUPERIAL" S. A.

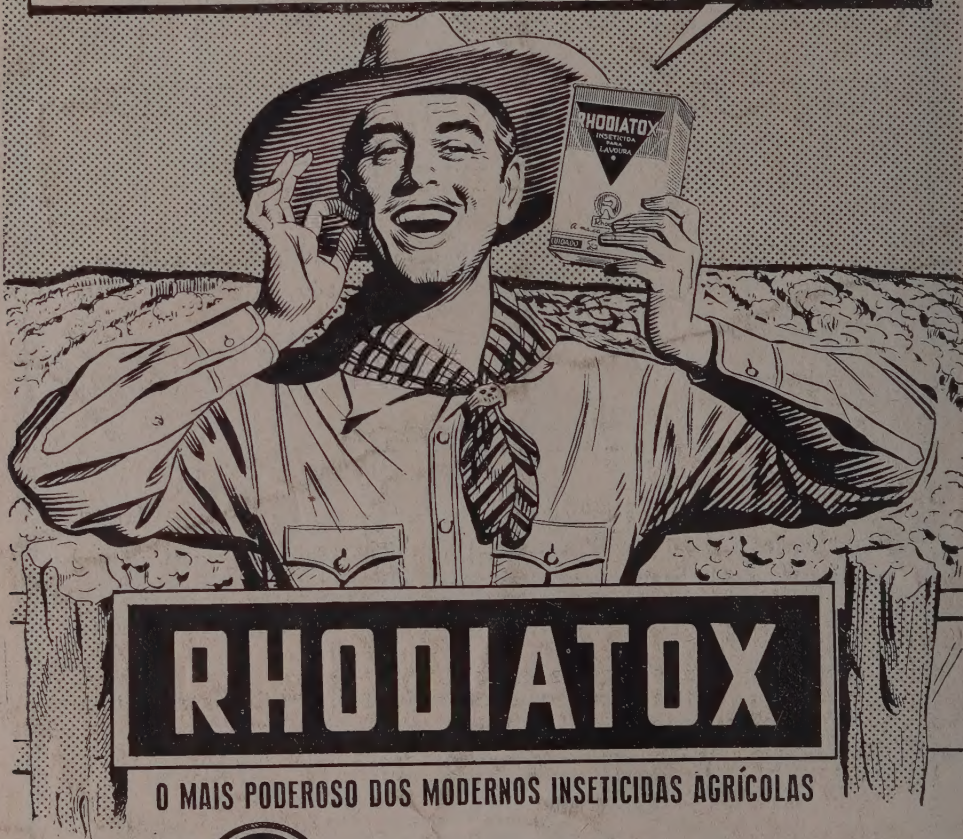
Secção Agrícola

Rua Xavier de Toledo, 14 - 3.º andar - Telefone: 34-5101 - C. P. 8112

SÃO PAULO

FILIAIS — RIO de JANEIRO, PORTO ALEGRE, RECIFE E BAHIA

**É COM ISTO
QUE ALGODÃO DÁ DINHEIRO!**



A marca de confiança
TAMBÉM A SERVIÇO DA LAVOURA

*Rhodiatox é encontrado
e vendido em tôdas as
boas casas do ramo.*

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

DEPARTAMENTO AGROPECUÁRIO

Rua Líbero Badaró, 119 • 4.º andar • Caixa Postal, 1329 • São Paulo, S. P.